

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. <sup>8</sup> F25D 11/00	(11) 등록번호 실0118041	(24) 등록일자 1998년02월 19일
(21) 출원번호 실 1994-033703	(65) 공개번호 실 1996-024076	
(22) 출원일자 1994년12월 12일	(43) 공개일자 1996년07월 22일	
(73) 실용신안권자 삼성전자주식회사 김광호		
(72) 고안자 양건모		
(74) 대리인 김연수, 정현영		

심사관 : 장재욱

## (54) 분리형 냉장고

### 요약

본 고안의 분리형 냉장고는, 실내의 천정(Ce)에 설치되는 냉장고실내기(50)와, 냉장고실내기(50)의 하부로 인출된 전면을 통하여 음식물을 넣고 뺄 수 있게 함과 동시에 그 내부에 칸칸이 구획된 상부에 음식물을 재치시켜 저장하도록 상기 냉장고실내기(50)의 하부측으로 인출되는 선반수단(60)과, 상기 선반수단(60)이 상기 냉장고실내기(50)의 하부로 부터 삽입 및 인출되도록 상기 냉장고실내기(50)와 선반수단(60)의 좌우측벽에 장착된 선반인출수단(70)과, 상기 냉장고실내기(50)로 부터 분리되어 실외의 벽면(Ws)에 설치되는 냉장고실외기(80)와, 냉매의 순환을 안내하도록 상기 냉장고실내기(50)와 냉장고실외기(80)의 사이에 연결되는 냉매관(90)으로 이루어진 구조로 되어 있기 때문에 압축 및 응축효율을 향상시킬 수 있음과 동시에 냉동 및 냉장효율을 향상시킬 수 있음은 물론, 압축 및 응축열과 소음이 실내에 전달되지 않게 하고 냉장고의 내부를 넓게 사용할 수 있으며, 또한 소비자가 주방일을 하면서 냉장고에 저장된 음식물을 보다 빠르게 넣고 뺄 수 있는 사용의 편리함이 있음과 동시에 냉장고의 설치장소에 따른 실내공간의 축소를 미연에 방지할 수 있는 것이다.

### 대표도

### 도2

### 명세서

[고안의 명칭]

분리형 냉장고

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 일체형 냉장고를 도시한 전체 단면 사시도,

제2도는 본 고안의 분리형 냉장고가 천정에 설치된 상태를 도시한 전체 단면도,

제3도는 제2도의 A-A선 단면도,

제4도는 제3도의 B-B선 단면도,

제5도는 제3도의 C-C선 단면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

50:냉장고실내기

51:고내

51a:개구부

52:캐비닛

60:선반수단

61:개구부

62:몸체

63:냉기유출구멍

64:선반대

70:선반인출수단

71:모터

72:베어링

73:스크류축

74:이송부재

80:냉장고실외기

90:냉매관

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 시스템 키친화 할 수 있는 분리형 냉장고에 관한 것으로, 특히 냉장고를 천정에 설치하여 도어가 전기적인 신호에 의해 하부방향으로 슬라이딩 개폐되게 함과 동시에 그 냉장고로 부터 압축기 및

주응축기가 분리되어 실외에 설치되도록 한 분리형 냉장고에 관한 것이다.

종래의 일체형 냉장고는 응축장치가 제1도에 도시한 바와 같이, 주응축기(10), 절로방지파이프(11) 및 보조응축기(12)로 구성되어 있다. 즉, 주응축기(10)는 냉장고(1)의 후레임뒤편(13)이나 캐비넷(14)의 좌,우측 전면적에 걸쳐서 지그재그형상으로 배치된 후, 알루미늄테이프의 부착에 의해 단열부재(15)의 측벽에 설치되어 왔었다.

상기 절로방지파이프(11)는 이슬맺힘을 방지하도록 냉장고(1) 전면의 후렌지 외주면에 매설되어 왔었다.

상기 보조응축기(12)는 한곳에 모여진 제상수를 증발시키도록 증발접시(16)의 하단에 설치되어 왔었다.

이러한 구성의 일체형 냉장고 작동을 살펴보면, 냉장고(1)의 하단에 장착된 압축기(17)가 고내에 설정된 온도에 도달하기 위하여 작동을 시작하면, 고온고압의 기체냉매는 보조응축기(12), 주응축기(10) 및 절로방지파이프(11)를 순차적으로 통과하면서 실온고압으로 변환되어 액화되고, 도시되지 않은 모세관을 통해 감압되어 증발기(19)를 통과하면서 팽창됨으로써 냉각되어 진다.

그리고, 냉각된 냉매는 증발기(19)의 일측면에 장착된 모터(20)의 구동에 의한 송풍팬(21)의 회전력에 의해 뎀퍼부재(22)의 안내를 받아 분배되어 냉동실(23)과 냉장실(24)로 각각 토출되어 진다.

그러나, 이와같은 종래의 일체형 냉장고에 의하면, 주응축기(10)는 냉장고(1)의 운전시 주응축기(10)에서 발생하는 응축열이 대기중으로 방출되어 자연냉각될 수 있도록 냉장고(1)의 후레임뒤편(13)이나 캐비넷(14)의 좌,우측 전면적에 지그재그 형상으로 설치되는 구조로 되어 있으나, 이러한 자연냉각방식은 냉각속도가 느리기 때문에 응축효율이 떨어짐은 물론, 압축기(17)의 가동시간을 길게 하여 전력소모량을 증가시켰으며, 또 응축열이 단열부재(15)를 통하여 냉동 및 냉장실(23)(24) 내부로 침투되기 때문에 냉동 및 냉장효율을 저하시킴과 동시에 냉동부하의 상승요인이 됨은 물론, 응축열에 의해 실내의 주변온도가 상승된다는 문제점이 있었다.

또한, 압축기(17)가 냉장고(1)내의 하부에 설치되는 구조로 되어 있기 때문에 압축기(17)의 가동시 발생하는 압축열이 실내로 전도되어 주변온도를 상승시키는 물론, 압축기(17)에서 발생하는 진동소음이 직접 실내로 전달된다는 문제점도 있었다.

따라서, 본 고안은 상기 문제점들을 해결하기 위하여 이루어진 것으로, 본 고안의 목적은, 전기적인 신호에 의해 선반을 하부측으로 슬라이드 개폐시켜 고내에 저장된 음식물을 보다 빠르게 넣고 뺄 수 있는 사용의 편리성을 부여함과 동시에 냉장고의 설치장소에 따른 실내공간의 축소를 미연에 방지할 수 있게 하고, 응축효율을 향상시킴과 동시에 압축 및 응축열과 소음이 실내로 전도되지 않게 함은 물론, 냉장고의 내부를 넓게 사용할 수 있도록 한 분리형 냉장고를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 이루어진 본 고안의 분리형 냉장고는, 실내의 천정에 설치되는 냉장고실내기와, 냉장고실내기의 하부로 인출된 전면을 통하여 음식물을 넣고 뺄 수 있게 함과 동시에 그 내부에 칸칸이 구획된 상부에 음식물을 재치시켜 저장하도록 상기 냉장고실내기의 하부측으로 인출되는 선반수단과, 상기 선반수단이 상기 냉장고실내기의 하부로 부터 삽입 및 인출되도록 상기 냉장고실내기와 선반수단의 좌우측벽에 장착된 선반인출수단과, 상기 냉장고실내기로 부터 분리되어 실외의 벽면에 설치되는 냉장고실외기와, 냉매의 순환을 안내하도록 상기 냉장고실내기와 냉장고실외기의 사이에 연결되는 냉매관으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안의 일 실시예에 관하여 첨부 도면을 참조하면서 상세히 설명한다.

본 고안은 제2도 내지 제5도에 도시한 바와같이 실내의 천정(Ce)에 설치되는 냉장고실내기(50)와, 냉장고실내기(50)의 하부로 인출된 전면을 통하여 음식물을 넣고 뺄 수 있게 함과 동시에 그 내부에 칸칸이 구획된 상부에 음식물을 재치시켜 저장하도록 상기 냉장고실내기(50)의 하부측으로 인출되는 선반수단(60)과, 상기 선반수단(60)이 상기 냉장고실내기(50)의 하부로 부터 삽입 및 인출되도록 상기 냉장고실내기(50)와 선반수단(60)의 좌우측벽에 장착된 선반인출수단(70)과, 상기 냉장고실내기(50)로부터 분리되어 실외의 벽면(Ws)에 설치되는 냉장고실외기(80)와, 냉매의 순환을 안내하도록 상기 냉장고실내기(50)와 냉장고실외기(80)의 사이에 연결되는 냉매관(90)으로 이루어져 있다.

즉, 상기 냉장고실내기(50)는 상기 선반수단(60)을 매개로 음식물이 저장되어 냉동 및 냉장되도록 하부측으로 개구부(51a)가 형성된 고내(51)를 형성하는 캐비넷(52)과, 상기 고내(51)측으로 냉기가 분출되도록 상기 캐비넷(52)의 상측벽에 형성된 제1냉기순환통로(53)와, 상기 고내(51)에 확산된 냉기가 유출되어 상기 제1냉기순환통로(53)를 통하여 순환되도록 상기 캐비넷(52)의 후측벽 하단에 형성된 제2냉기순환통로(54)와, 순환되는 냉기를 차가운 냉기로 열교환하도록 상기 냉장고실외기(80)와 냉매관(90)을 매개로 일측단이 연결됨과 동시에 상기 제1냉기순환통로(53)에 장착된 증발기(55)와, 상기 고내(51)의 냉기를 순환시키도록 상기 제1냉기순환통로(53)에 장착된 제1송풍수단(56)과, 상기 제1냉기순환통로(53)를 통하여 유출되는 냉기를 받아 고내(51)에 골고루 확산시키도록 상기 캐비넷(51)의 상측벽과 일정한 간격을 두고 장착된 뎀퍼부재(58)와, 상기 캐비넷(52)내의 양측벽에 각각 2개씩 상호 일정한 간격을 두고 오목하게 수직방향으로 형성된 안내홈(59)으로 이루어져 있다.

상기 선반수단(60)은 제2도에 도시한 바와 같이 상기 냉장고실내기(50)의 하부측을 통하여 고내(51)에 삽입 및 인출되도록 그 전면에 개구부(61)가 형성된 몸체(62)와, 상기 냉장고실내기(50)의 후측벽 하단에 형성된 제2냉기순환통로(54)와 연통되도록 몸체(62)의 후측벽 하단에 형성된 냉기유출구멍(63)과, 음식물을 칸칸이 저장하도록 상기 몸체(62)의 일정높이에 양측벽을 매개로 지지되는 선반대(64)로 이루어져 있다.

상기 선반인출수단(70)은 제3도 내지 제5도에 도시한 바와같이 전기적인 신호에 의해 동시 구동되도록 냉장고실내기(50)의 캐비넷(52) 내벽에 형성된 4개의 안내홈(59) 하단에 각각 장착된 모터(71)와, 상기 모터(71)의 구동력에 의해 정역 회전되도록 그 일측이 모터(71)의 상부에 연결됨과 동시에 그 타측은 상기 캐비넷(52) 내의 상부에 베어링(72)을 매개로 회전자유롭게 수직으로 설치된 스크류축(73)과, 상기

선반수단(60)이 냉장고실내기(50)의 하부를 통하여 삽입 및 인출되도록 선반수단(60)의 상단에 고정되어서 그 일측이 상기 스크류축(73)에 나사결합된 이송부재(74)로 이루어져 있다.

이때, 상기 이송부재(74)는 상기 냉장고실내기(50)의 캐비넷(52) 내벽에 형성된 안내홈(59)속으로 삽입되어 상하 슬라이드 되도록 되어 있다.

상기 냉장고실외기(80)는 카바부재(81)와, 상기 냉매관(90)을 통하여 순환되는 냉매를 압축하도록 상기 카바부재(81)내의 일측에 장착된 압축기(82)와, 상기 압축기(82)에서 압축된 냉매를 냉매관(90)을 통하여 공급받아 응축하도록 상기 카바부재(81) 내의 타측에 장착된 주응축기(83)와, 상기 카바부재(81)를 통하여 대기를 흡입하여 상기 압축 및 주응축기(82)(83)에서 발생하는 압축 및 응축열을 냉각하도록 카바부재(81)내에서 압축기(82)와 주응축기(83)의 사이에 장착된 제2송풍수단(84)으로 이루어져 있다.

이때, 상기 카바부재(81)에는 그 일측벽에 상기 제2송풍수단(84)의 송풍작용에 의해 대기가 카바부재(81)의 내부로 유입되도록 유입구멍(85)이 형성되어 있고, 그 타측벽에는 상기 제2송풍수단(84)의 송풍작용에 의해 카바부재(81)내에 유입된 대기가 유출되도록 유출구멍(86)이 형성되어 있다.

도면 미설명 부호 40은 씽크대, 41은 씽크대하부장, 42는 미닫이창문, 43은 받침대, 91은 연결밸브이다.

다음에는, 이와같이 구성된 본 고안의 작용 및 효과를 설명한다.

냉장고실내기(50)의 고내(51)가 소정의 설정온도에 도달하기 위하여 메인스위치(도시안됨)를 온 시킴에 따라 냉장고실외기(80)의 압축기(82)가 작동하게 되면, 제2도에 도시한 바와 같이 압축기(72)의 압축작용에 의해 고온고압의 기체냉매가스가 토출되어 냉매관(90)을 매개로 주응축기(83)의 내부를 통과하면서 응축되어 진다. 즉, 주응축기(83)는 냉장고실외기(80)의 카바부재(81)내에 장착된 제2송풍수단(84)의 구동력에 의해 카바부재(81)의 유입구멍(85)을 통하여 유입되는 대기의 온도에 의해서 강제 열교환됨으로써 짧은 시간내에 냉매온도가 급격히 다운되는 응축작용이 이루어진다.

이때, 냉장고실외기(80)의 압축 및 주응축기(82)(83)는 냉장고실내기(50)로 부터 분리되어 실외에 설치되는 구조로 되어 있기 때문에 냉장고실내기(50)의 내부를 넓게 사용할 수 있음과 동시에 압축 및 응축열과 소음이 실내로 전달되는 것을 미연에 방지할 수 있어 실내를 쾌적하게 유지할 수 있고, 압축기(82)의 가동시간 및 전력소모량을 현저히 줄일 수 있다.

그리고, 상기 기체냉매가 냉장고실내기(50)의 주위온도인 실온보다 다소높은 온도의 고압액체냉매로 상변화되어 모세관(도시안됨)을 통과함으로써 감압되고, 이 감압된 액체냉매는 냉매관(90)을 매개로 냉장고실내기(50)내에 장착된 증발기(55)로 유입되어 팽창됨으로써 저온저압으로 기화됨과 동시에 증발하여 냉각작용을 행하게 된다. 즉, 증발기(55)를 통과함에 따라 열교환된 차가운 냉기는 제1송풍수단(56)의 구동력에 의해 제1냉기순환통로(53)에서 분출됨과 동시에 뎀퍼부재(58)로 유입됨으로써 뎀퍼부재(58)에 형성된 다수개의 구멍(부호도시안됨)을 통하여 고내(51)에 넓은 분포로 확산되어 진다.

또한, 고내(51)내에 확산된 냉기는 고내(51)의 하부를 통하여 상승 삽입된 선반수단(60)의 전면에 형성된 개구부(61)를 통하여 용체(62)내에 골고루 확산됨으로써 용체(62)내에 저장된 각종 음식물을 냉동 및 냉장시켜주게 되고, 이 용체(62)의 내부를 순환한 냉기는 용체(62)의 후측벽 하단에 형성된 냉기유출구멍(63)을 통하여 유출됨과 동시에 상기 캐비넷(52)의 후측벽에 형성된 제2냉기순환통로(54)를 통하여 유출됨과 동시에 그 제2냉기순환통로(54)를 따라 상승되어 제1냉기순환통로(53)에 장착된 증발기(55)를 다시 통과하는 순환작용을 반복함으로써 고내(51)내에 낮은 냉기온도를 유지시켜 주게 된다.

한편, 상기 선반수단(60)을 냉장고실내기(50)의 고내(51)로 부터 인출시키기 위하여 냉장고실내기(50)의 외측에 도시되지 않은 콘트롤버튼을 누르게 되면, 제4도에 도시한 바와 같이 선반인출수단(70)의 다수개 모터(71)가 전원을 인가받아 동시 구동되어 지고, 이들 모터(71)의 구동력을 전달받아 다수개 스크류축(73)이 일방향으로 동시 회전되면서 이들 스크류축(73)에 맞물려진 다수개 이송부재(74)를 스크류축(73)의 나선을 따라 하강 이송시켜 줌으로써 이송부재(74)와 고정된 선반수단(60)은 제2도에 이점제 선으로 도시한 바와 같이 냉장고실내기(50)의 고내(51)의 하부에 형성된 개구부(51a)를 통하여 하강 인출되어짐과 동시에 그 선반수단(60)의 용체(62) 전면에 형성된 개구부(61)를 외부로 노출시켜 줌에 따라 사용자는 그 개구부(61)를 통하여 각종 음식물을 넣고 뺄 수 있게 된다.

이로 인하여, 상기 냉장고실내기(50)는 주방 등의 실내 천정(Ce)에 메달리게 설치되어져 그 하부를 통하여 선반수단(60)이 인출 및 삽입되는 구조로 되어 있기 때문에 소비자가 주방일을 하면서 냉장고에 저장된 음식물을 보다 빠르게 넣고 뺄 수 있는 사용의 편리함이 있음과 동시에 냉장고의 설치장소에 따른 실내공간의 축소를 미연에 방지할 수 있는 것이다.

이상에서 설명한 바와같이 본 고안에 의한 분리형 냉장고에 의하면, 냉장고실내기가 주방의 천정에 설치됨과 동시에 그 냉장고실내기로 부터 분리된 압축기 및 주응축기가 실외의 벽면에 설치되고, 상기 냉장고실내기의 하부측을 통하여 선반수단이 선반인출수단의 구동에 의해 상하이송되어져 선반수단내에 음식물을 넣고 뺄 수 있는 구조로 되어 있기 때문에 압축 및 응축효율을 향상시킬 수 있음과 동시에 냉동 및 냉장효율을 향상시킬 수 있음은 물론, 압축 및 응축열과 소음이 실내에 전도되지 않게하고 냉장고의 내부를 넓게 사용할 수 있으며, 또한 소비자가 주방일을 하면서 자동으로 냉장고에 저장된 음식물을 보다 빠르게 넣고 뺄 수 있는 사용의 편리함이 있음과 동시에 냉장고의 설치장소에 따른 실내공간의 축소를 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

실내의 천정(Ce)에 설치되는 냉장고실내기(50)와, 냉장고실내기(50)의 하부로 인출된 전면을 통하여 음식물을 넣고 뺄 수 있게 함과 동시에 그 내부에 칸칸이 구획된 상부에 음식물을 재치시켜 저장하도록 상

기 냉장고실내기(50)의 하부측으로 인출되는 선반수단(60)과, 상기 선반수단(60)이 상기 냉장고실내기(50)의 하부로 부터 삽입 및 인출되도록 상기 냉장고실내기(50)와 선반수단(60)의 좌우측벽에 장착된 선반인출수단(70)과, 상기 냉장고실내기(50)로 부터 분리되어 실외의 벽면(Ws)에 설치되는 냉장고실외기(80)와, 냉매의 순환을 안내하도록 상기 냉장고실내기(50)와 냉장고실외기(80)의 사이에 연결되는 냉매관(90)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 분리형 냉장고.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 냉장고실내기(50)에는 고내(51)가 하부측으로 개방되도록 캐비닛(52)의 하부에 개구부(51a)가 형성된 것을 특징으로 하는 분리형 냉장고.

#### 청구항 3

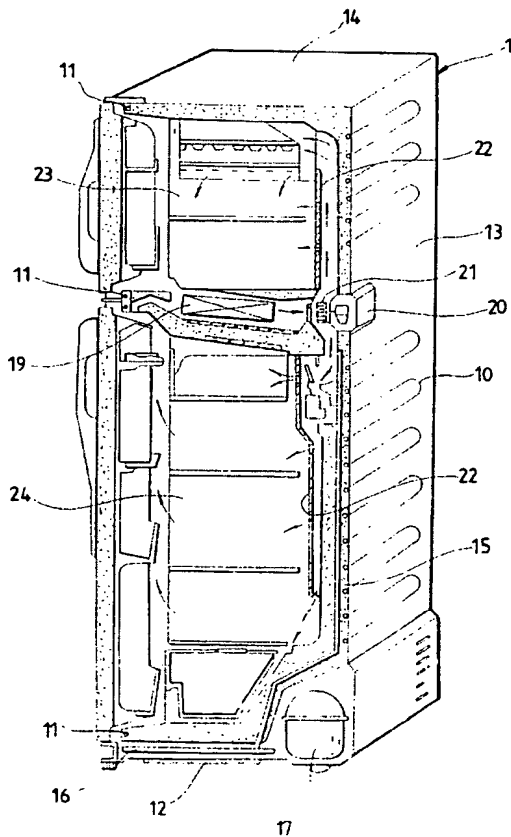
제1항에 있어서, 상기 선반수단(60)은 상기 냉장고실내기(50)의 하부측을 통하여 고내(51)에 삽입 및 인출되도록 그 전면에 개구부(61)가 형성된 몸체(62)와, 상기 냉장고실내기(50)의 후측벽 하단에 형성된 제2냉기순환통로(54)와 연통되도록 몸체(62)의 후측벽 하단에 형성된 냉기유출구멍(63)과, 음식물을 칸칸이 저장하도록 상기 몸체(62)의 일정높이에 양측벽을 매개로 지지되는 선반대(64)로 이루어진 것을 특징으로 하는 분리형 냉장고.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 선반인출수단(70)은 전기적인 신호에 의해 동시 구동되도록 냉장고실내기(50)의 캐비닛(52) 내벽에 형성된 안내홀(59) 하단에 장착된 모터(71)와, 상기 모터(71)의 구동력에 의해 정역 회전되도록 그 일측이 모터(71)의 상부에 연결됨과 동시에 그 타측은 상기 캐비닛(52)내의 상부에 베어링(72)을 매개로 회전자유롭게 수직으로 설치된 스크류축(73)과, 상기 선반수단(60)이 냉장고실내기(50)의 하부를 통하여 삽입 및 인출되도록 선반수단(60)의 상단에 고정되어서 그 일측이 상기 스크류축(73)에 나사 결합된 이송부재(74)로 이루어진 것을 특징으로 하는 분리형 냉장고.

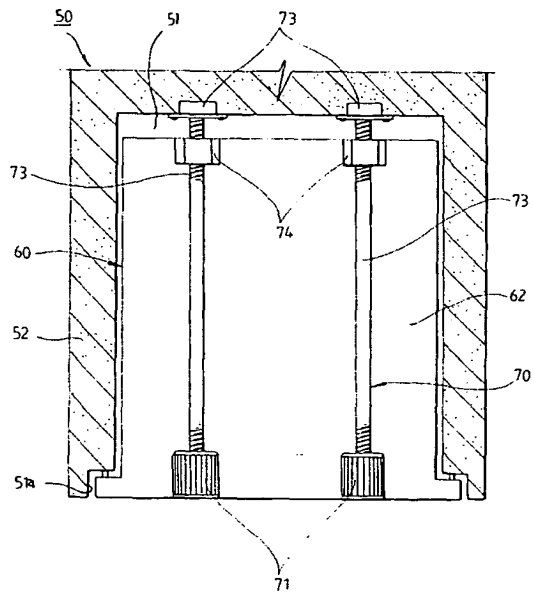
#### 도면

도면1





도면4



도면5

